

# METHOD FOR MANAGING GRAPHIC DATA OF HIGH DENSITY OPTICAL DISC

Publication number: KR20040034945 (A)

Publication date: 2004-04-29

Inventor(s): EOM SEONG HYEON; KIM BYEONG JIN; SEO GANG SU

Applicant(s): LG ELECTRONICS INC

## Classification:

- international: G11B20/12; G11B20/12; (IPC1-7): G11B20/12

- European:

Application number: KR20020063602 20021017

Priority number(s): KR20020063602 20021017

## Abstract of KR 20040034945 (A)

PURPOSE: A method for managing graphic data of a high density optical disc is provided to record graphic images matched with a main stream of the high density optical disc as a graphic image file and record navigation information for reading the graphic image in a source packet multiplexed to the main stream. CONSTITUTION: In the main stream of audio/video data recorded in a data area of a BD-ROM(Blu-ray Disc ROM), the navigation information such as the source packet is recorded in a front of a predetermined record section. A main video/audio stream is moving image data, still image data, or audio data played with the graphic images linked by the graphic information. An ODD(Optical Disc Drive) searches/reads the graphic images recorded in the graphic image file by referring to the graphic information recorded in the source packet, and sequentially plays the main video/audio stream together with the graphic images.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database — Worldwide

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G11B 20/12

(11) 공개번호  
10-2004-0034945  
(43) 공개일자  
2004년04월29일

(21) 출원번호  
10-2002-0063602  
(22) 출원일자  
2002년10월17일

(71) 출원인  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자  
서강수  
경기도안양시동안구평촌동898초원아파트104동1504호

김병진  
경기도성남시분당구정자동110번지한솔청구아파트111동204호

엄성현  
경기도안양시동안구비산동삼호아파트18동701호

(74) 대리인  
박래봉

심사청구 : 없음

**(54) 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법**

**요약**

본 발명은, 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 관한 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같은 고밀도 광디스크에, 하나 이상의 그래픽 이미지를 별도의 그래픽 이미지 파일로 기록하고, 상기 그래픽 이미지를 연계 및 독출 재생하기 위한 네비게이션 정보를, 고밀도 광디스크의 메인 스트림에 멀티플렉싱된 소오스 패킷 내에 기록 관리함으로써, 고밀도 광디스크의 메인 스트림 재생시, 상기 네비게이션 정보를 참조하여, 하나 또는 복수의 그래픽 이미지를 동영상 비디오 또는 스틸 이미지의 화면상에 중첩 표시하거나, 오디오와 함께 단독으로 표시할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**대표도**

도 14

**색인어**

재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM), 그래픽 이미지 파일, 네비게이션 정보, 소오스 패킷, 디스플레이

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 디브이디 비디오(DVD-Video)의 메인 비디오와 그래픽 이미지가 중첩 표시된 상태를 도시한 것이고,

도 2는 디브이디 비디오의 그래픽 데이터가 독출 재생되는 과정을 도식화한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 기록 관리되는 다양한 사이즈 및 비트 컬러의 그래픽 이미지들을 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 중첩 표시되는 다양한 사이즈 및 비트 컬러의 그래픽 이미지들을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 대한 실시예의 동작 흐름도를 도시한 것이고,

도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 다양하게 기록 관리되는 그래픽 정보들에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 9 내지 도 13은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 디스플레이되는 그래픽 이미지들에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 14는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 대한 다른 실시예를 도시한 것이고,

도 15는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 독출 재생되는 그래픽 이미지를 도시한 것이다.

#### ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 메인 비디오 20 : 제1 그래픽 이미지

21 : 제2 그래픽 이미지 22 : 제3 그래픽 이미지

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM: Blu-ray disc ROM)와 같은 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 관한 것이다.

일반적으로 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 광디스크, 예를 들어 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)가 개발 출시되어 상용화되고 있는 데, 상기 디브이디(DVD)에는, DVD-Video, DVD-VR, DVD-Audio, 그리고 DVD-AR 등이 있다.

한편, 상기 DVD-Video에서는, 비디오 및 오디오 데이터 스트림에 동기되어 재생되는 그래픽 데이터를, 'DVD-private' 포맷으로 정의하고, 이를 서브 픽처(Sub-picture)하고 명명하고 있다.

또한, 상기 그래픽 데이터는, 하나의 그래픽 이미지에서 최대 16 컬러를 지원할 수 있는 2 비트 정도 컬러 팔레트(2 bit depth with color pallet)의 데이터 포맷으로, '720 X 480' 이미지 사이즈를 갖으며, 비디오 및 오디오 스트림과 멀티플렉싱되어, 디브이디에 기록된다.

그리고, 상기 그래픽 데이터에는, DVD-Video 포맷에서 별도로 정의하고 있는 런 랭스 코딩(Run-Length Coding) 방식이 적용되고, 서브 픽처 데이터에 대한 디스플레이 컨트롤(Display Control) 정보가 함께 포함 기록되는 데, 상기 디스플레이 컨트롤 정보에는, 디스플레이 타이밍(Timing), 컬러 변경(Color Change), 블렌딩 비율 변경(Blending Ratio Change), 디스플레이 포지션(Position) 및 사이즈 선택(Size Selection) 정보 등이 포함된다.

또한, 다양한 그래픽 효과를 주기 위한 스크롤업/다운(Scroll-Up/Down), 페이드/와이프 인/아웃(Fade/Wipe-In/Out), 그리고 컬러 변경(Color Change) 동작 등이 시간을 기준으로 선택 수행될 수 있으며, 상기 팔레트 정보에 대한 네비게이션 정보는, 타이틀>Title) 및 프로그램 체인(Program Chain) 별로 정의되고, 16 컬러 정보가 포함되며, 서브 픽처의 개수 정보와 속성 정보(Attribute) 등이 포함 기록된다.

한편, 상기 서브 팩처의 속성 정보는, 코딩 모드(Coding Mode) 정보, 언어(Language) 정보 이외에도, 다양한 어플리케이션을 고려하여 캡션(Caption) 정보, 감독 코멘트(Directors Comments), 화면 비율(Aspect Ratio) 정보 등이 포함될 수 있다.

이에 따라, 디브이디 플레이어(DVD-Player) 등과 같은 광디스크 장치에서는, 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 네비게이션 정보를 참조하여, 메인 비디오(Main Video)의 이미지와 서브 팩처 유니트(SPU: Sub-Picture Unit)의 그래픽 이미지 전부 또는 일부를 적절하게 블랜딩(Blending)하여, 재생 시간을 기준으로 중첩 표시하게 된다.

예를 들어, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 DVD-Video에는, 2048 바이트의 기록크기를 갖고 연속 기록되는 오디오 팩(Audio\_PCK)과 비디오 팩(Video\_PCK)들 사이에, 서브 팩처 팩(SP\_PCK)들이 간헐적으로 삽입 기록된다.

한편, 상기 서브 팩처 팩은, 데이터 재생 동작 수행시 독출되어, 하나의 서브 팩처 유니트(SPU)를 구성하게 되는 데, 상기 서브 팩처 유니트(SPU)에는, 서브 팩처 유니트 헤더(SPU Header)와, 팩셀 데이터(Pixel Data), 그리고 디스플레이 컨트롤 정보(Display Control Information)가 포함된다.

그리고, 상기 서브 팩처 유니트 헤더에는, 해당 서브 팩처 유니트의 데이터 사이즈(SPU Size) 정보가 기록되며, 상기 팩셀 데이터에는, 2 비트 정도의 비트 맵(Bitmap) 데이터가 런 랭스 코딩 방식으로 기록되는 데, 상기 팩셀 데이터에 대한 팔레트(Pallet) 정보는, 별도의 네비게이션 정보로 기록 관리된다.

따라서, 디브이디 플레이어 등과 같은 광디스크 장치에서는, 상기 팩셀 데이터를, 상기 비디오 및 오디오 데이터와 동기시켜 재생 출력하게 되는 데, 이때 도 1을 참조로 전술한 바와 같이, 상기 디스플레이 컨트롤 정보를 참조하여, 메인 비디오(Main Video)의 이미지와 서브 팩처 유니트(SPU)의 그래픽 이미지의 전부 또는 일부를 적절하게 블랜딩(Blending)한 후, 재생 시간을 기준으로 다양하게 중첩 표시하게 된다.

한편, 최근에는 디브이디(DVD)에 비해 기록밀도가 높은 고밀도 광디스크, 예를 들어 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)가 개발 출시될 것으로 기대되고 있으며, 또한 전용재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 개발이 추진 중에 있는 데, 상기 BD-ROM 등과 같은 고밀도 광디스크에 최적한 그래픽 데이터 관리방안이 아직 마련되어 있지 않으며, 더욱이 고 해상도의 그래픽 데이터를, 동영상 비디오, 오디오 또는 스틸 이미지 등과 같은 메인 스트림과 함께, 보다 다양하게 디스플레이할 수 있도록 하기 위한 구체적인 해결방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 상기와 같은 설정을 감안하여 창작된 것으로서, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM) 등과 같은 고밀도 광디스크에 최적하게, 고 해상도의 그래픽 이미지와 네비게이션 정보를 기록 관리할 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법은, 고밀도 광디스크의 메인 스트림에 대응되는 하나 이상의 그래픽 이미지를, 별도의 그래픽 이미지 파일로 기록하고, 상기 그래픽 이미지를 연계 독출하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 메인 스트림에 멀티플렉싱된 소오스 패킷 내에 기록하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 대한 다양한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 대한 실시예를 도시한 것으로, 상기 방법에서는, 하나의 메인 팩처(Main Picture) 이미지에 대응되는 그래픽 이미지(Graphic Image)를 다수 개로 기록 관리하고, 각 그래픽 이미지들의 사이즈(Size)와 컬러 정도(Color Depth)를 서로 다르게 가변하게 된다.

예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, '1920 X 1080' 사이즈를 갖는 메인 팩처(Main Picture) 이미지에 대응되는 그래픽 이미지를, '1920 X 1080' 사이즈의 그래픽 이미지와, '1280 X 1080' 사이즈의 그래픽 이미지, 그리고 '640 X 1080' 사이즈의 그래픽 이미지로 각각 기록 관리하게 된다.

또한, 상기 '1920 X 1080' 사이즈의 그래픽 이미지에 대해서는, 8 비트 이하의 컬러 정도를 적용시키고, 상기 '1280 X 1080' 사이즈의 그래픽 이미지에 대해서는 8 비트 또는 16 비트 이하의 컬러 정도를 가변 적용시키며, 상기 '640 X

1080' 사이즈의 그래픽 이미지에 대해서는 8 비트, 16 비트 또는 24 비트 이하의 컬러 정도를 가변 적용시키게 된다.

한편, 하나의 메인 퍽처 이미지에 다수 개의 그래픽 이미지, 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이, 3 개의 서로 다른 그 래픽 이미지(Graphic Image 1,2,3)들이 동시에 중첩 표시될 수 있으며, 각각의 그래픽 이미지들은, 서로 다른 사이즈 및 비트 컬러를 가질 수 있다.

그리고, 상기와 같이 중첩 표시되는 그래픽 이미지와, 그에 대한 네비게이션 정보는, 메인 비디오 및 오디오 스트림과 함께 멀티플렉싱(Multiplexing)되어 기록 관리될 수 있는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 5 내지 도 8은, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 의해 그래픽 이미지와 네비게이션 정보가 메인 스트림에 다중 기록된 상태를 도시한 것으로, 예를 들어, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 데이터 영역에 기록된 오디오 및 비디오 데이터의 메인 스트림에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 복수의 그래픽 이미지들(Graphic Image #1~#n)이, 소정 기록구간(A,B,C) 내에 멀티플렉싱 상태로 기록된다.

한편, 상기 소정 기록구간, 예를 들어 'A' 구간에 기록된 그래픽 이미지들은, 그 'A' 기록구간 이후에 기록된 메인 스트림과 중첩 표시될 그래픽 이미지들로서, 4 바이트의 트랜스포트 엑스트라 헤더(TP Extra Header)와 188 바이트의 MPEG2 트랜스포트 패킷(TP Packet)으로 구성되는 192 바이트의 소오스 패킷(Source Packet)들로 기록되는 데, 상기 소정 기록구간에는, 그래픽 이미지들이 단독으로 기록되거나, 또는 메인 스트림과 멀티플렉싱 상태로 기록될 수 있다.

그리고, 상기 4 바이트의 트랜스포트 엑스트라 헤더(TP Extra Header)에는, 2 비트의 복사 방지 정보(Copy Info)와, 30 비트의 그래픽 이미지에 대한 네비게이션 정보, 예를 들어 그래픽 이미지 시작 끝 플래그(Image\_start\_end\_flag) 등과 같은 그래픽 정보(Graphic Information)가 기록 관리되거나, 또는 패킷 도착시간을 나타내는 시간정보(Arrival Time Stamp)가 포함 기록될 수 있다.

즉, 상기 소오스 패킷이 그래픽 이미지에 해당하는 경우, 그 트랜스포트 엑스트라 헤더에는, 복사 방지 정보(Copy Info)와, 그래픽 이미지 시작 끝 플래그(Image\_start\_end\_flag) 등과 같은 그래픽 정보(Graphic Information)가 기록되고, 상기 소오스 패킷이 그래픽 이미지에 해당하지 않는 경우, 그 트랜스포트 엑스트라 헤더에는, 복사 방지 정보(Copy Info)와, 패킷 도착시간을 나타내는 시간정보(Arrival Time Stamp)가 포함 기록된다.

또한, 상기 MPEG2 트랜스포트 패킷(TP Packet)의 헤더 정보에는, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 등에서 사용되지 않은 고유의 패킷 아이디(PID), 예를 들어 'PID= 0 x 1023' 값이 포함 기록될 수 있다.

한편, 상기와 같이 소정 기록구간 내에 기록된 복수의 그래픽 이미지들을, MPEG2 트랜스포트 스트림으로 패킷화하여 기록함으로써, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW)의 동영상과 호환성을 유지할 수 있게 되는 데, 상기 소정 기록구간에는, 복수의 그래픽 이미지와 메인 스트림이 멀티플렉싱되어 기록되는 경우, 상기 메인 스트림은, MPEG2 동영상 또는 오디오 또는 스틸 이미지 중 어느 하나가 될 수 있다.

그리고, 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 소정 기록구간의 시작 부분에는, 그 기록구간에 기록된 그래픽 이미지들을 독 출 재생하기 위한 그래픽 정보의 소오스 패킷이 기록되므로, 광디스크 장치에서는, 그 소오스 패킷의 그래픽 정보를 참조하여, 이후에 기록된 그래픽 이미지들의 개수와 데이터 사이즈 등을 확인한 후, 그에 상응하는 그래픽 데이터 재생동작을 수행하게 된다.

한편, 상기와 같이 소정 기록구간 내에 기록된 그래픽 이미지들을 그래픽 정보 패킷에 의해 식별할 수 있는데, 이 경우, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 소오스 패킷의 유료부하에 기록되는 그래픽 정보에는, 그래픽 시작 종료 플래그(graphic\_start\_end\_flag)와, 그래픽 이미지의 개수 정보(number\_of\_images), 그리고 각 그래픽 이미지의 속성 및 특성을 나타내는 이미지 정보(image\_info)와, 각 그래픽 이미지의 데이터 사이즈(image\_data\_size) 또는 시작 위치정보 등이 포함 기록될 수 있다.

예를 들어, 상기 그래픽 시작 종료 플래그(graphic\_start\_end\_flag)가 '0'인 경우, 그래픽 데이터의 시작을 나타내고, '1'인 경우에는 그래픽 데이터의 종료를 나타내며, 상기와 같이 정의된 그래픽 정보의 필드 중 일부는, 하나의 그래픽 이미지 또는 전체의 그래픽 이미지를 위한 정보로서 기록 관리될 수 있다.

또한, 상기와 같이 소정 기록구간 내에 기록된 그래픽 이미지들을 트랜스포트 엑스트라 헤더에 의해 식별할 수 있는데, 이 경우, 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 그래픽 이미지의 시작 부분에 기록된 소오스 패킷의 트랜스포트 엑스트라 헤더에는, 2 비트의 복사 방지 정보와, 30 비트의 그래픽 정보가 포함 기록된다.

그리고, 그 이외의 다른 소오스 패킷의 트랜스포트 엑스트라 헤더에는, 2 비트의 복사 방지 정보와, 30 비트의 다른

정보들, 예를 들어 패킷 도착시간을 나타내는 시간정보(Arrival Time Stamp) 등이 포함 기록될 수 있는 데, 상기 30비트의 그래픽 정보는, 도 7을 참조로 전술한 바 있는 소오스 패킷의 유료부하에 기록된 그래픽 정보의 데이터 필드와 동일하게 정의될 수 있다.

한편, 상기와 같이 그래픽 이미지와 그래픽 정보가 기록 관리되는 재생 전용 블루레이 디스크가 장치 내에 삽입 안착되는 경우, 광디스크 장치에서는, 도 9에 도시한 바와 같이, 소정 기록구간 내에 기록된 그래픽 데이터를 일괄적으로 독출하여, 장치 내에 구비된 그래픽 이미지 베퍼(미부호)에 미리 저장하는 프리 로딩(Pre-Loading) 동작을 수행하게 된다.

그리고, 상기 소정 기록구간 이후에 기록된 메인 스트림, 예를 들어 동영상 비디오, 오디오 또는 스틸 이미지들을 순차적으로 재생하면서, 상기 그래픽 이미지 베퍼에 미리 저장된 복수의 그래픽 이미지들을, 도 7 내지 도 8을 참조로 전술한 바 있는 그래픽 정보를 참조하여, 상기 동영상 비디오, 오디오 또는 스틸 이미지와 함께 재생 출력하게 된다.

한편, 도 10에 도시한 바와 같이, 그래픽 이미지를 동영상과 함께 재생 출력하는 경우, 그래픽 이미지를 동영상 화면상의 특정 위치에 중첩 표시하게 되는 데, 상기 동영상 화면상에는, 복수의 그래픽 이미지들이 동시에 중첩 표시되거나, 또는 순차적으로 중첩 표시될 수 있으며, 상기 그래픽 이미지는, 서로 다른 위치에 각각 표시될 수 있다.

또한, 도 11에 도시한 바와 같이, 그래픽 이미지를 비디오 없이 오디오 재생동작과 함께 재생 출력할 수도 있는데, 이 경우 하나 또는 복수의 그래픽 이미지들을 화면상의 특정 위치에 단독으로 표시하게 되며, 상기 화면상에는 복수의 그래픽 이미지들이 동시에 표시되거나, 또는 애니메이션(Animation) 영화 등과 같이 순차적으로 단독 표시될 수 있으며, 상기 그래픽 이미지는, 서로 다른 위치에 각각 표시될 수 있다.

그리고, 도 12에 도시한 바와 같이, 그래픽 이미지를 스틸 이미지와 함께 재생 출력하는 경우, 그래픽 이미지를 스틸 화면상의 특정 위치에 중첩 표시하게 되는 데, 상기 스틸 화면상에는, 복수의 그래픽 이미지들이 동시에 중첩 표시되거나, 또는 순차적으로 중첩 표시될 수 있으며, 상기 그래픽 이미지는, 서로 다른 위치에 각각 표시될 수 있다.

또한, 도 13에 도시한 바와 같이, 그래픽 이미지를 오디오 및 스틸 이미지 재생동작과 함께 재생 출력할 수도 있는데, 이 경우 그래픽 이미지를 스틸 화면상의 특정 위치에 중첩 표시하게 되며, 상기 스틸 화면상에는, 복수의 그래픽 이미지들이 동시에 중첩 표시되거나, 또는 순차적으로 중첩 표시될 수 있고, 상기 그래픽 이미지는, 서로 다른 위치에 각각 표시될 수 있다.

한편, 상기와 같이 표시되는 그래픽 이미지는, 별도의 그래픽 이미지 파일로서 기록 관리되고, 그에 대한 네비게이션 정보는, 상기 메인 비디오 및 오디오 스트림에 멀티플렉싱된 소오스 패킷 내에 포함 기록될 수 있는데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 14는, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법에 대한 다른 실시예를 도시한 것으로, 예를 들어 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)의 데이터 영역에 기록된 오디오 및 비디오 데이터의 메인 스트림에는, 도 14에 도시한 바와 같이, 그래픽 이미지에 대한 네비게이션 정보, 예를 들어 그래픽 정보(Graphic\_Information)가 기록된 소오스 패킷(Source Packet)이, 소정 기록구간 내의 선두에 기록된다.

한편, 상기 소정 기록구간에 기록된 메인 비디오 및 오디오 스트림은, 상기 그래픽 정보에 의해 연계되는 적어도 하나 이상의 그래픽 이미지들과 함께 재생 표시되는 동영상 비디오, 스틸 이미지 또는 오디오 데이터로서, 상기 소오스 패킷은, 4 바이트의 트랜스포트 엑스트라 헤더(TP Extra Header)와 188 바이트의 MPEG2 트랜스포트 패킷(TP Pack et)으로 구성된다.

그리고, 상기 MPEG2 트랜스포트 패킷의 헤더에는, 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RW) 등에서 사용되지 않은 고유의 패킷 아이디(PID), 예를 들어 'PID= 0 x 1023' 값이 포함 기록될 수 있다.

또한, 상기 MPEG2 트랜스포트 패킷의 유료 부하에는, 도 14에 도시한 바와 같이, 다수의 그래픽 이미지들이 포함 기록된 별도의 그래픽 이미지 파일(Graphic Image File)에 대한 파일명(graphic image file name), 그리고 상기 그래픽 이미지 파일 내에 포함 기록된 각각의 그래픽 이미지들을 연계(refer) 독출하기 위한 인덱스 번호(index number)가 포함 기록된다.

그리고, 상기 MPEG2 트랜스포트 패킷의 유료 부하에는, 상기 인덱스 번호에 의해 연계되는 그래픽 이미지들에 대한 프레젠테이션 시작 종료 시간(presentation start amp end time), 메인 비디오 상에 중첩 표시될 그래픽 이미지의 표시 위치(presentation position), 그리고 그래픽 이미지의 속성 정보(attribute) 등이 포함 기록되며, 상기 속성 정보에는, 그래픽 이미지의 코딩 방식(coding method)과 그래픽 이미지의 사이즈(size) 정보 등과 같은 다양한 정보들이 포함 기록될 수 있다.

한편, 광디스크 장치에서는, 상기 소오스 패킷에 기록된 그래픽 정보를 참조 하여, 상기 그래픽 이미지 파일에 기록된 적어도 하나 이상의 그래픽 이미지들을 탐색 독출한 후, 상기 소정 기록구간에 기록된 메인 비디오 및 오디오 스트림과 함께 연계 재생하는 일련의 데이터 재생동작을 수행하게 된다.

예를 들어, 재생 전용 블루레이 디스크의 데이터 영역에 기록된 메인 비디오와 오디오 스트림을 재생하던 도중, 상기 그래픽 정보가 기록된 소오스 패킷을 독출하게 되는 경우, 도 15에 도시한 바와 같이, 그 소오스 패킷에 기록된 그래픽 정보를 참조하여, 상기 그래픽 이미지 파일을 탐색한 후, 상기 그래픽 정보에 포함된 인덱스 번호에 대응되는 하나 이상의 그래픽 이미지를 독출하여, 장치 내에 구비된 그래픽 이미지 버퍼(미도시)에 저장하게 된다.

그리고, 상기 소오스 패킷 이후의 소정 기록구간에 기록된 메인 스트림, 예를 들어 동영상 비디오, 오디오 또는 스틸 이미지들을 순차적으로 재생하면서, 상기 그래픽 이미지 버퍼에 저장된 하나 이상의 그래픽 이미지들을, 도 14를 참조로 전술한 바 있는 그래픽 정보를 참조하여, 상기 동영상 비디오, 오디오 또는 스틸 이미지와 함께 재생 출력하게 된다.

이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-RO M)는 물론 재기록 가능 블루레이 디스크(BD-RW)에 적용 가능하며, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

### **발명의 효과**

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법은, 재생 전용 블루레이 디스크(B-D-ROM) 등과 같은 고밀도 광디스크에, 하나 이상의 그래픽 이미지를 별도의 그래픽 이미지 파일로 기록하고, 상기 그래픽 이미지를 연계 및 독출 재생하기 위한 네비게이션 정보를, 고밀도 광디스크의 메인 스트림에 멀티플렉싱된 소오스 패킷 내에 기록 관리함으로써, 고밀도 광디스크의 메인 스트림 재생시, 상기 네비게이션 정보를 참조하여, 하나 또는 복수의 그래픽 이미지를 동영상 비디오 또는 스틸 이미지의 화면상에 중첩 표시하거나, 오디오와 함께 단독으로 표시할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

### **(57) 청구의 범위**

#### **청구항 1.**

고밀도 광디스크의 메인 스트림에 대응되는 하나 이상의 그래픽 이미지를, 별도의 그래픽 이미지 파일로 기록하고,

상기 그래픽 이미지를 연계 독출하기 위한 네비게이션 정보를, 상기 메인 스트림에 멀티플렉싱된 소오스 패킷 내에 기록하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

#### **청구항 2.**

제 1항에 있어서,

상기 소오스 패킷에는, 상기 그래픽 이미지 파일에 기록된 하나 이상의 그래픽 이미지를 독출 재생하기 위한 그래픽 이미지 파일명, 그래픽 이미지 인덱스 번호, 그래픽 이미지 시작 종료 시간, 그래픽 이미지 표시 위치, 그래픽 이미지 속성 등, 적어도 어느 하나 이상이 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

#### **청구항 3.**

제 1항에 있어서,

상기 소오스 패킷은, 상기 그래픽 이미지에 대응되는 메인 스트림의 소정 기록 구간 중 선두에 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

#### **청구항 4.**

제 3항에 있어서,

상기 소오스 패킷에 기록된 네비게이션 정보에 의해 연계 독출되는 하나 이상의 그래픽 이미지는, 상기 소정 기록구간에 기록된 메인 스트림과 함께, 재생 표시되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

**청구항 5.**  
제 1항에 있어서,

상기 소오스 패킷은, 트랜스포트 엑스트라 헤더와, MPEG2 트랜스포트 패킷으로 구성됨과 아울러, 상기 MPEG2 트랜스포트 패킷의 헤더에는, 해당 소오스 패킷이 그래픽 이미지에 대한 네비게이션 정보가 기록된 소오스 패킷임을 나타내기 위한 고유의 패킷 아이디 정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

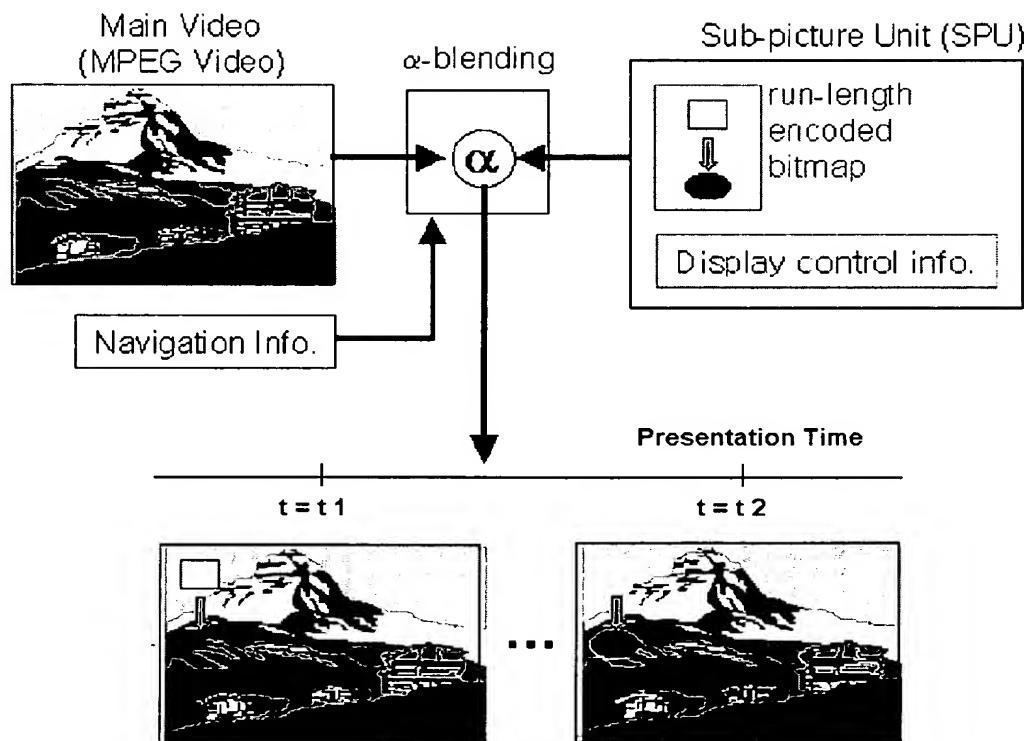
**청구항 6.**  
제 1항에 있어서,

상기 소오스 패킷에 기록된 네비게이션 정보를 참조하여, 상기 그래픽 이미지 파일에 포함 기록된 적어도 하나 이상의 그래픽 이미지를 독출한 후, 상기 소정 기록구간에 기록된 메인 스트림과 함께 재생 표시하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 그래픽 데이터 관리방법.

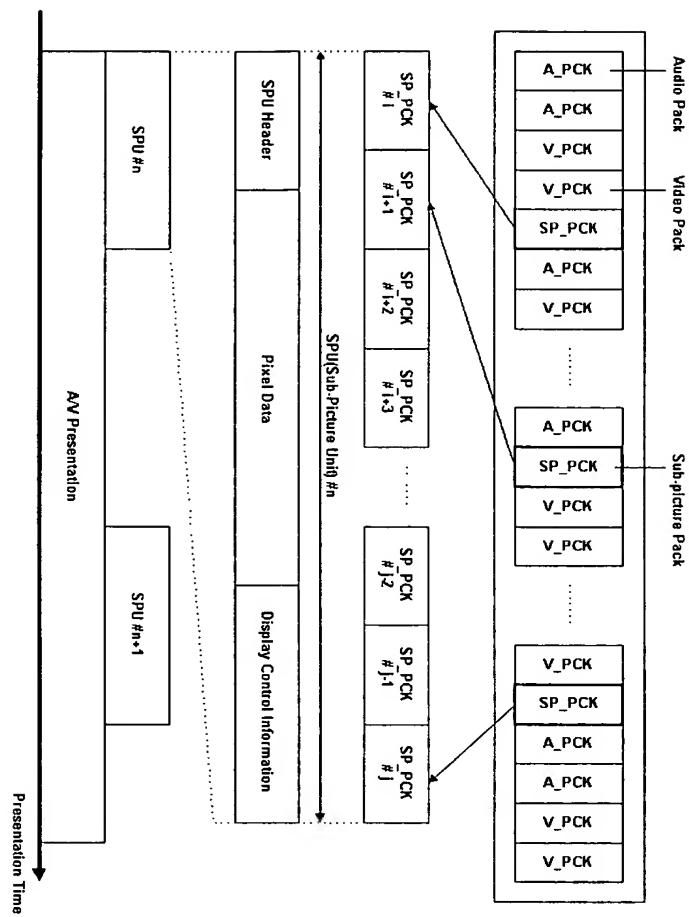
도면

도면 1

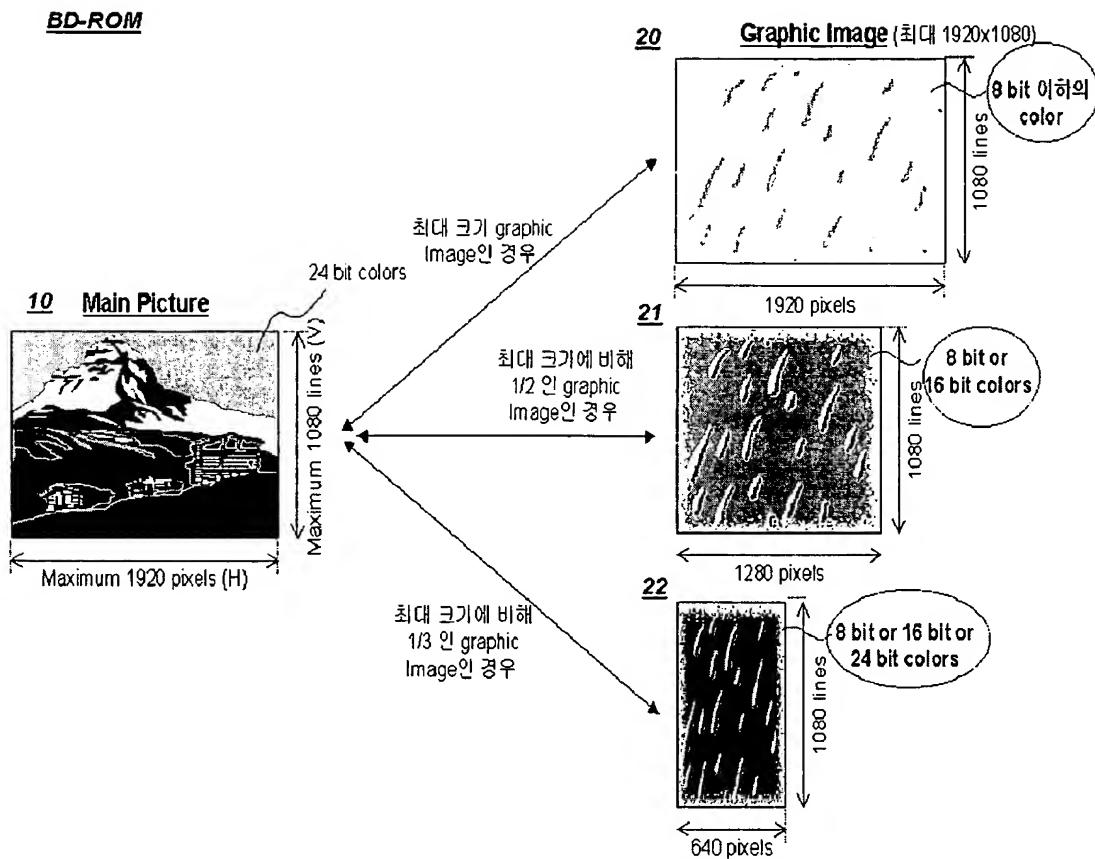
DVD-Video



도면 2

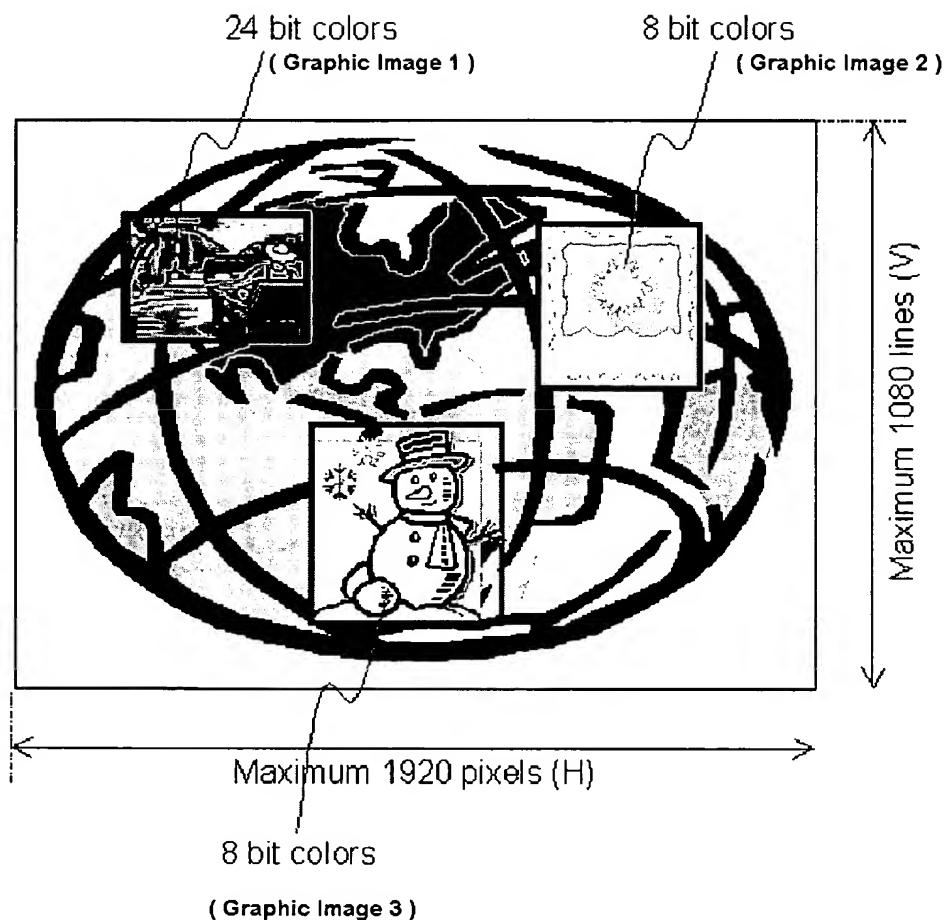


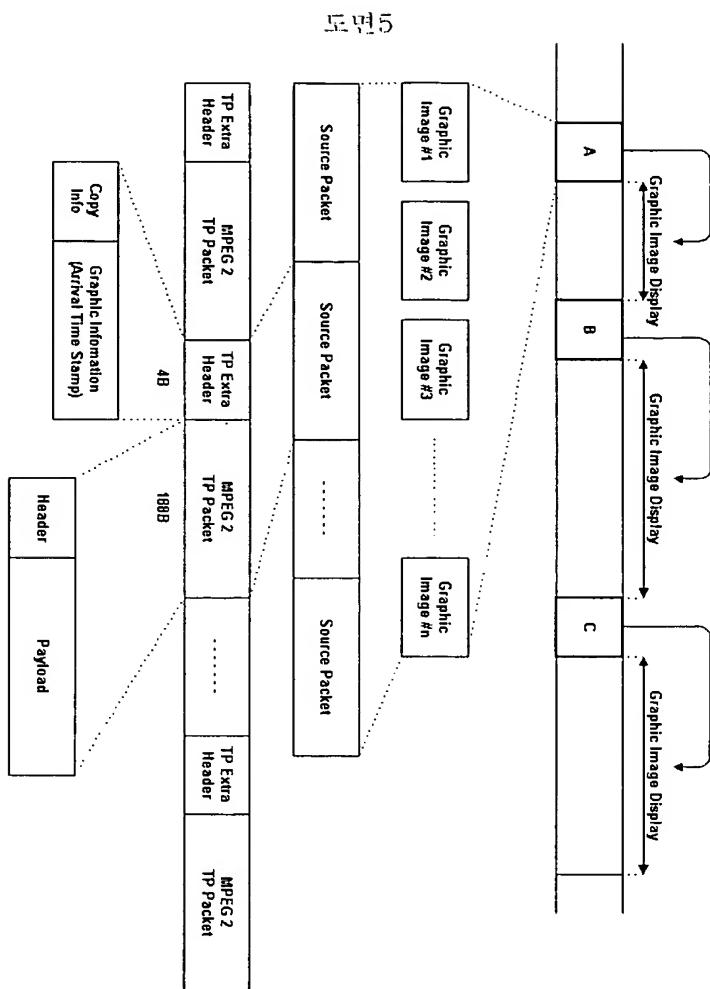
## 도면3

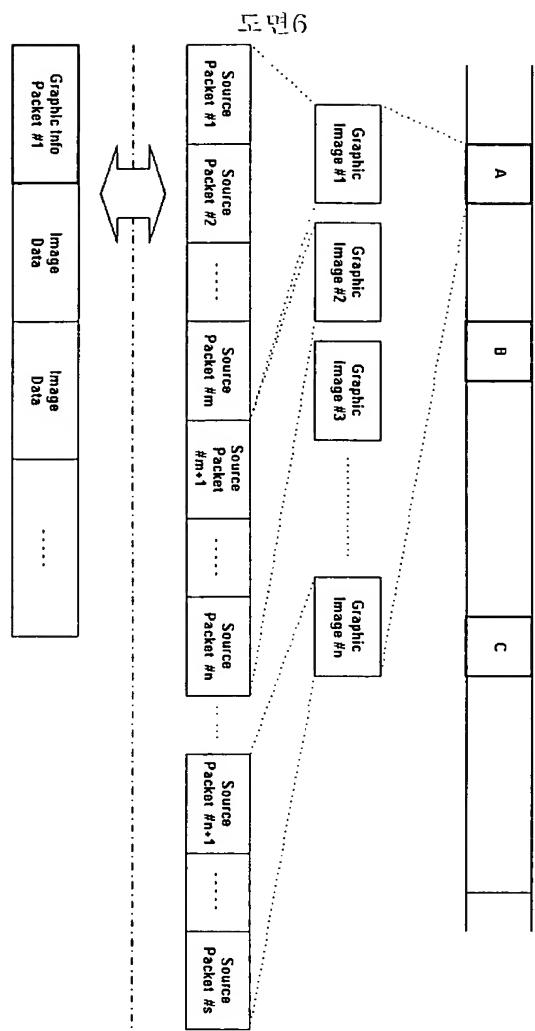


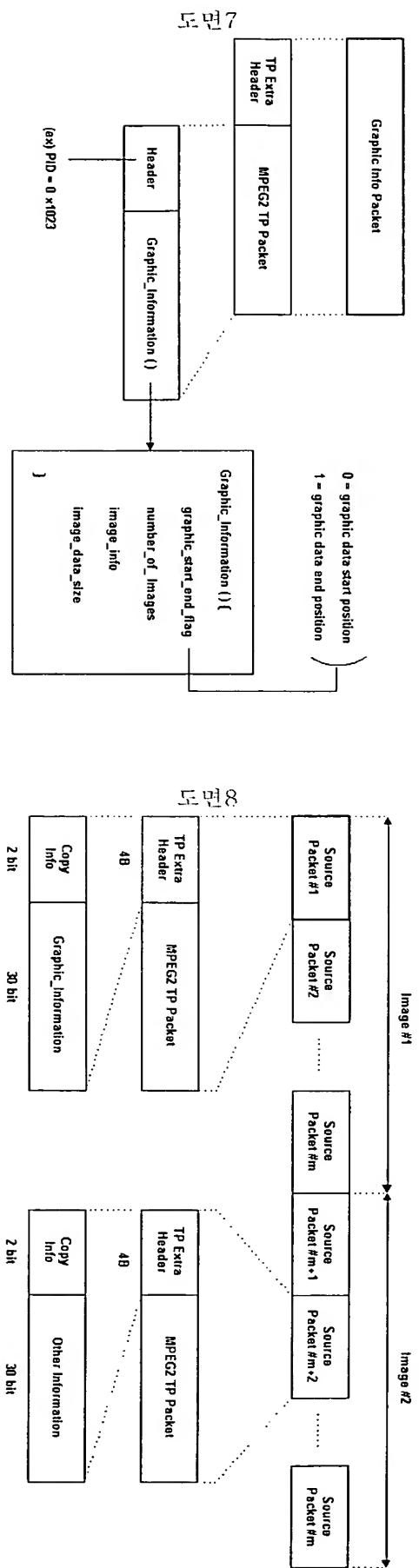
도면 4

BD-ROM

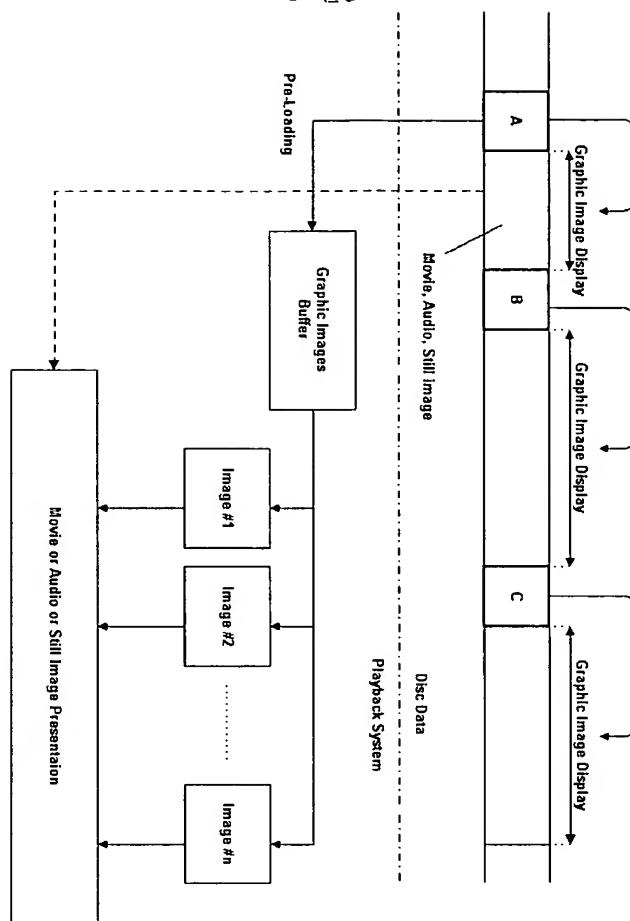




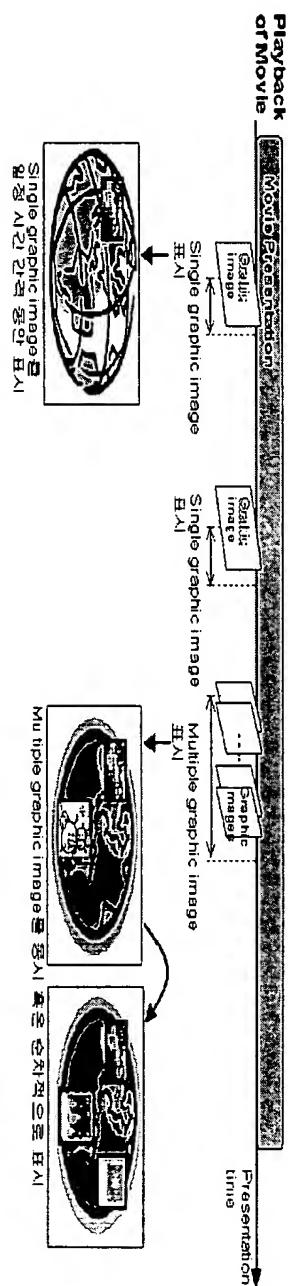




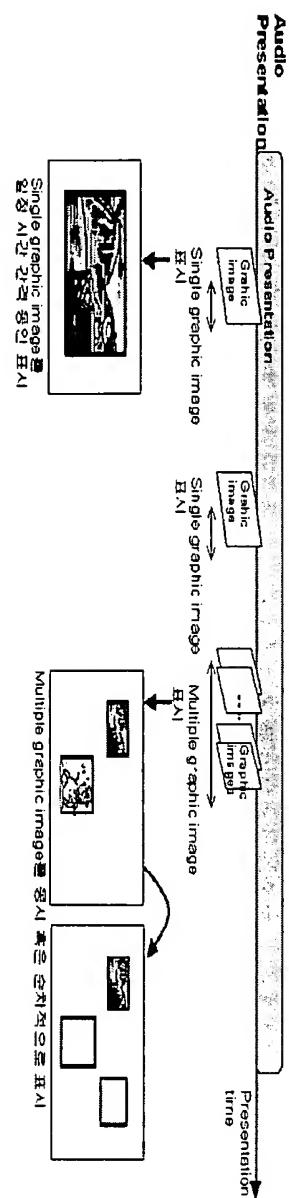
도면 9



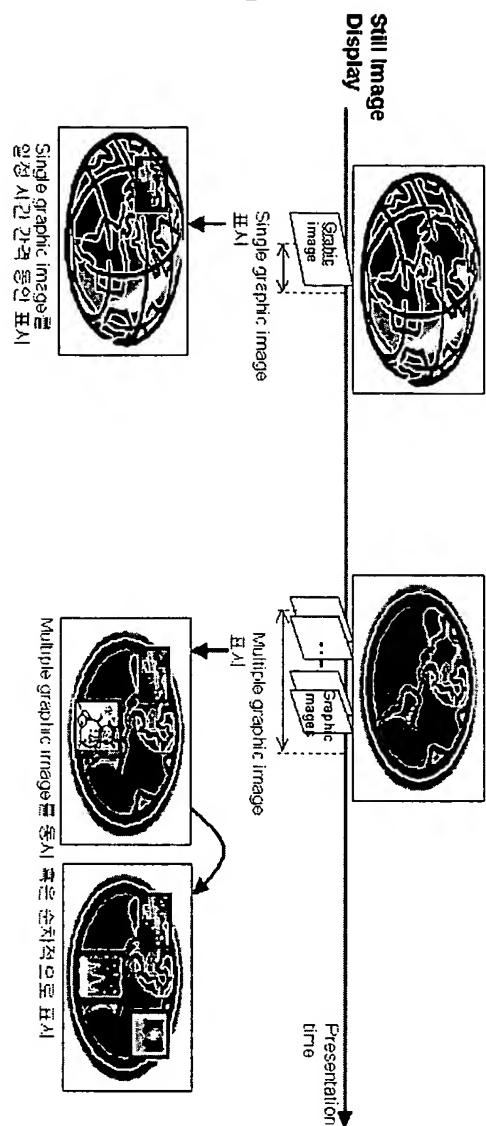
도면10



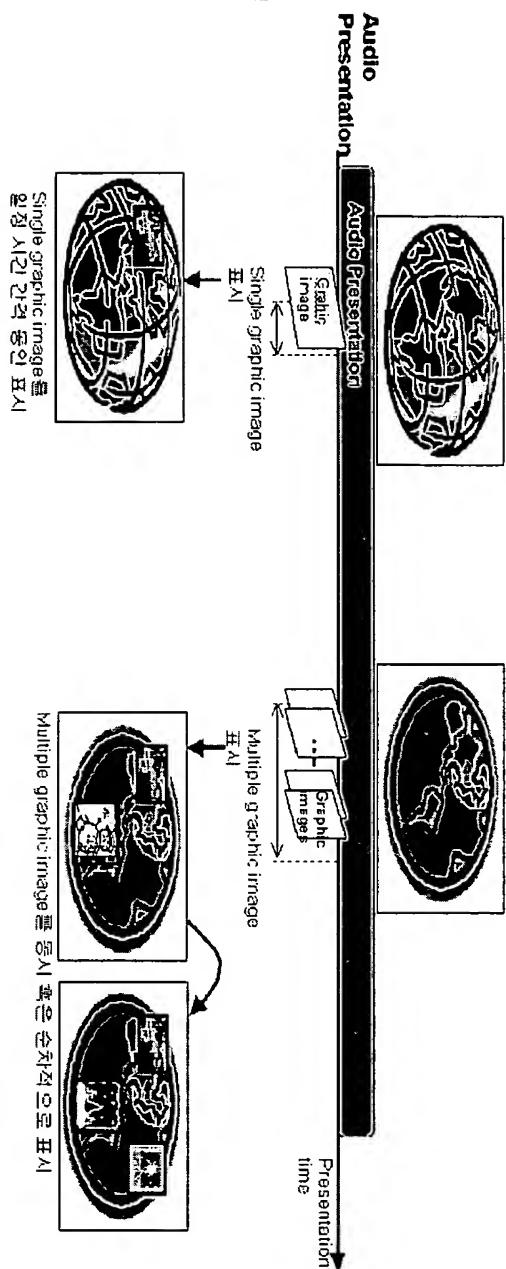
도면 11



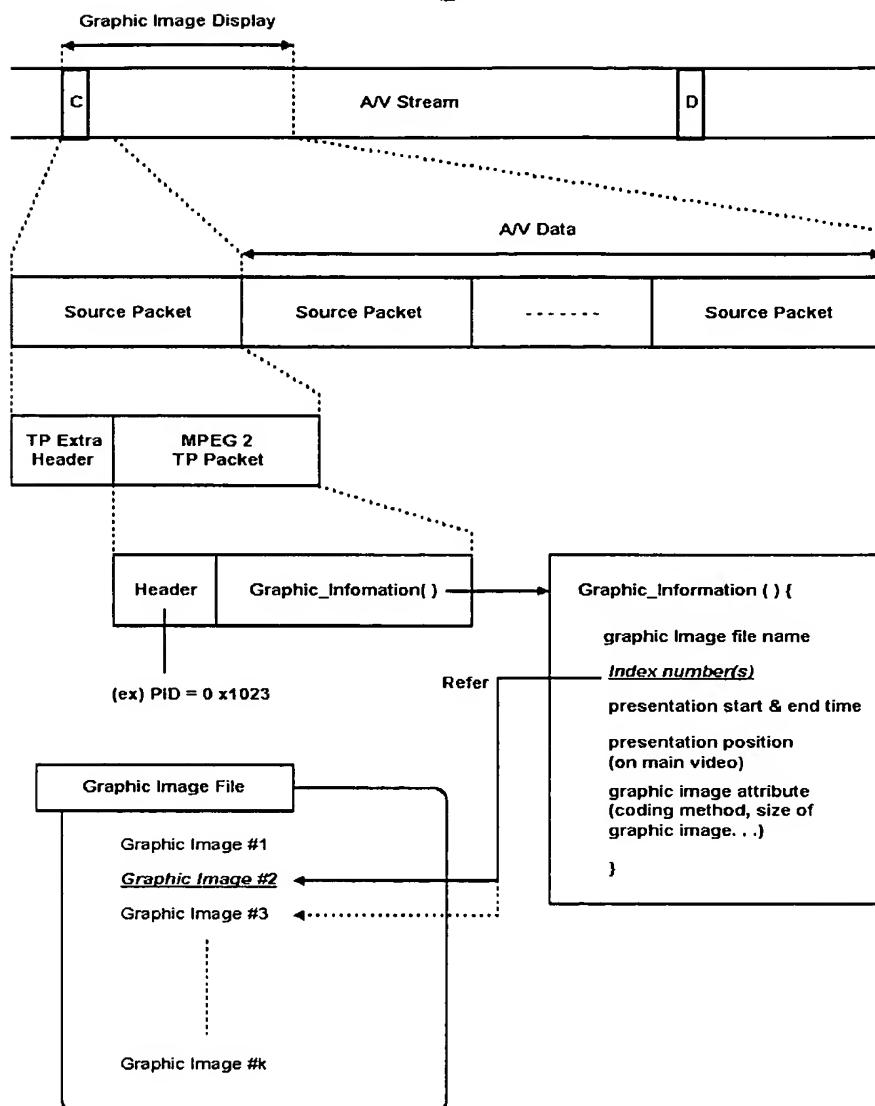
도면 12



도면 13



도면 14



## 도면15

